نشاط 1: لتكن الدالة المنطقية التالية : اعط العبارة المختزلة للدالة بإتباع الطريقة البيانية

$$F(a,b,c,d)=\bar{a}b\bar{c}\bar{d}+a\bar{b}\bar{c}\bar{d}+ab\bar{d}+abcd+ab\bar{c}d$$

نشاط 2 : اعط المعادلة المنطقية المختزلة لكل جدول من جداول كارنو التالية :

F_1

a / b	00	01
00	1	1
01	0	1

$F_1 =$ ....

F_2

ba / c	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	1	0	1	1

$F_2 =$ ....

F_3

ab / cd	00	01	11	10
00	1	0	1	1
01	1	0	0	1
11	1	0	0	1
10	1	1	1	1

$F_3 =$ ....

F_4

ab / cd	00	01	11	10
00	1	0	0	1
01	0	1	1	0
11	0	1	1	0
10	1	0	0	1

$F_4 =$ ....

F_5

ab / cd	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	0	1	1	0
11	0	1	0	1
10	1	1	0	1

$F_5 =$ ....

F_6

ab / cd	00	01	11	10
00	1	1	1	1
01	1	0	1	1
11	1	1	1	1
10	1	1	1	1

$F_6 =$ ....

حالة الدالة غير المعرفة :
هي الدالة التي لا تأخذ قيمة معينة في حالة منطقية ما ، يرمز لها بـ " x" و يمكن تجميعها حسب الحاجة
مثال :

F: AB \ CD

AB \ CD	00	01	11	10
00	1	X	0	1
01	0	1	1	X
11	0	1	X	0
10	1	1	0	1

....

نشاط 3 : ثلاث مكبرات للصوت لقاعة محاضرات مربوطة الى مضخم ذو مخرجين :
- **تشغيل المكبرات الثلاث معا غير ممكن .**
- **اذا استعملنا مكبرين معا يجب ربطهما الى المخرج الأول فقط .**
- **اذا استعملنا مكبرا واحدا فقط يجب ربطه الى المخرج الثاني فقط .**

1 / اعط جدول التحليلي الوظيفي .
2 / اكتب معادلات المخارج .
3 / بسط العبارات المنطقية السابقة بيانيا.
4 / مثل التصميم المنطقي للدوال المختزلة .

نشاط 4 : في مصنع للآجر ، نقوم بمراقبة النوعية حسب أربعة مقاييس و هي :
الوزن (P) ، الطول (z) ، العرض (x) و الإرتفاع (y) .
هذا العمل يسمح بترتيب الآجر في ثلاثة أصناف وهي :
- **الصنف الأول (A) : الوزن صحيح و على الأقل مقياسين صحيحين .**
- **الصنف الثاني (B) : الوزن غير صحيح وعلى الأقل مقياسين صحيحين أو الوزن صحيح ومقياسين على الأقل غير صحيحين .**
- **الصنف الثالث (C) وهو الصنف المرفوض : الوزن غير صحيح وعلى الأكثر مقياس صحيح**

1 / حدد متغيرات الدخول والخروج .
2 / اعط جدول التحليلي الوظيفي . و استنتج جداول كارنو الموافقة
3 /أوجد المعادلات المختزلة للمخارج الموافقة لهذا التشغيل .
4 /أرسم المخطط المنطقي للنظام .